AVALIAÇÃO GLOBAL: Como o PISA Utiliza Avaliação Comparada para Mensurar o Brasil uma Percepção da Educação

Leopoldino Vieira Neto(1)
Jaqueline Silva Facco(2)
Silvia Rodrigues(3)
Alenir Gomes Werneck (4)

RESUMO: A pesquisa denominada Avaliação Global apresenta a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como gestora de um teste que avalia mundialmente a qualidade da educação. Divulgando um ranking e definido a partir de resultados aferidos em testes de matemática, ciências e leitura aplicados aos países membros. Os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) são evidenciados como qualidade da educação. A pesquisa é aprofundada em três variáveis, combinados com fatores associados sendo: (1) As características da avaliação interna na educação matemática; (2) O sistema de avaliação Brasileiro (Externo), e suas práticas pedagógicas bem como a relação com dos instrumentos de avaliação externo com o PISA - programa internacional de avaliação de estudantes, (3) Características das escolas e como se relacionam avaliação com o processo ensino-aprendizagem. Concluindo a pesquisa, são apresentados os resultados, valores aferidos e o parametro de avaliação comparada utilizado para construir o Ranking do PISA.
PALAVRAS-CHAVES: Avaliação, PISA, Qualidade, Instrumento de Avaliação.

GLOBAL ASSESSMENT: How PISA Uses Comparative Evaluation to Measure Brazil a Perception of Education

ABSTRACT: *The research called Global Assessment presents the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) as the manager of a test that evaluates the quality of education worldwide. Disseminating a ranking and defined from results gauged in math, science and reading tests applied to member countries. The results of the International Student Assessment Program (Pisa) are evidenced as quality of education. The research is deepened into three variables, combined with associated factors such as: (1) The characteristics of internal assessment in mathematics education; (2) The Brazilian (external) evaluation system and its pedagogical practices as well as the relation with the external evaluation instruments with the international student evaluation program, (3) Characteristics of the schools and how they relate assessment with the teaching process -learning. Concluding the research, the results, measured values and the comparative evaluation parameter used to construct the PISA Ranking are presented.*
Keywords*: Evaluation, PISA, Quality, Evaluation Tool*

---

(1) Prof. Doutor coordenador do Mestrado em Docência e Gestão Educacional do Universidade Fernando Pessoa – Portugal. Prof. Do Instituto AACILUS/Brasil – Vitória – Brasil.
(2) Aluna do Programa de Mestrado em Ciência da Educação do IPP – Instituto Politecnico do Porto – Portugal. Funcionaria do IFF – Instituto Federal Fluminense. Rio de Janeiro- Brasil.
(3) Aluna do Programa de Mestrado em Docência e Gestão Educacional da Universidade Fernando Pessoa – Lisboa , funcionaria da FUNCAPE – Fundação Capixaba de Pesquisa. Vitória Brasil.
(4) Aluna do Programa de Mestrado em Ciência da Educação da Universidade Lusofóna de Humanidade e Tecnologias – ULHT Portugal – Pt . Professora da Rede Municipal de Educação de Itaperuna – RJ Brasil.

1. AVALIAÇÃO INTERNA NO CONTEXTO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Com o desenvolvimento da educação matemática segundo varios teoricos, a questão pedagógica discute a necessidade de varias avaliações no processo de mensuração quer seja: Diagnotico[5], Formativa[6] e Somativa[7], a saber: NCTN (1989,1995), KUHN (1990), LEAL (1992), VERGANI(1993), ABRANTES(1995), SARMESHINA(1995), Darsie(1996,1998) Fini et al. (1996) SANTOS(1997), RODRIGUES(1997[a], 1997b), SILVA (1997), GONZÁLES(1998), PEQUENO(1999), HOFFMAN(1995) ESTEBAN (2008) entre outros.

Estes teoricos contribuiram para que educadores matemáticos se aproximassem de uma avaliação interna mais justa e real demonstrando uma interpretação mais abrangente da Formativa. ABRANTES (1995, p.14) advogo que a ideia quando diz que "mais do controlar, a função do professor é interpretar, identificar problemas gerar hipoteses explicativas. Mais do que medir o desvio em relação a comportamentos previamente determinados, importa em compreender as razões do erro."

PONTES (1997, p.103) o corrobora quando afirma que "[...] a perspectiva interpretativa da avaliação leva-nos a encarar esta como parte integrante do processo ensino-aprendizagem".

De acordo com MACIEL (2003), Observa-se nas praticas de avaliação especialmente a qualitativa que exige uma formatação previa do aluno com base no conteúdo. Essa se apresenta no Sentido de mudanças qualitativas não só no aluno, com relação a sua aprendizagem, mas tambem no professor, com relação às suas praticas pedagogicas. Ambos serão transformados por esta prática que servirá para acompanhar professores e alunos no processo ensino-aprendizagem.

---

[6] O Termo "Avaliação Diagnostico" realiza-se para sondar o conhecimento inicial do estudante (BLACK & WILIAN, 1998)
[7] O Termo "Avaliação Formativa" aplica-se durante o processo de ensino (BLACK & WILIAN, 1998)
[8] O termo " Avaliação Somativa" refere-se à avalição que pretende ao final de um periodo, dar uma visão geral sobre o desempenho do Estudante (BLACK & WILIAN, 1998)

Segundo esta perspesctiva, os educadores matemáticos estão considerando que em uma sociedade voltada para a Informação (Pós-modernismo) Seculo XXI demandará mais do aluno o raciocinio lógico para desenvolver o conhecimento mais eficiente e comunicar-se com maior facilidade.

Sendo assim, a avaliação deverá ocorrer no processo em diversos momentos, de diversas formas a fim de contribuir para a aprendizagem matemática dos alunos. A área de educação matemática deve ter uma prática estruturada de maneiras a melhorar o ensino-aprendizagem tendo a avaliação a favor das aprendizagens dos estudantes.

Os resultados das avaliações em sala de aula reforçam esta necessidade de avaliar durante todo o ensino. Os mitos que foram afastando as pessoas por competência, distanciando-as do aprender matemático, são segundo SANTOS (1997, p.7-8).

- Todo problema de matemática tem solução;
- Todo o problema de matemática tem solução unica;
- As melhores soluções são sempre as concisas;
- Um bom aluno de matemática é o que resolve com rapidez as situações propostas;
- Um aluno que apresenta, inicialmente dificuldade em matemática não consegue supera-las e não consegue ter um aproveitamento bom nesta disciplina;
- Somente os superdotados aprendem e gostam de matemática;
- A matemática e um filtro social;
- A Matematica e uma ciência exata;
- Somente um aluno com boa capacidade de memorização consegue aprender matemática;
- O professor e outras pessoas que dominam o conhecimento matemático são seres superiores.

Considerando tais mitos, segundo o autor, o processo ensino-aprendizado fica prejudicado, influenciando diretamente na avaliação, proporcionando ao ensino de matemática, uma visão distorcida da realidade e desumana. Por outro lado a visão do ensino de matemática mais leve e satisfatório, proposto por Platão, MIORIM (1998, p.18) baseado nas teorias de Platão, defende que se deve, quanto ao ensino:

> [...] evitar o exercicio puramente mecânico, propor problemas adequados à idade dos educandos e ser desenvolvido de maneira lúdica, por maio de jogos. Além disso, os castigos corporais não deveriam ser utilizados, pois a coação não seria a forma mais adequada para resolver o problema da falta de interesse da criança pelos estudos.

Segundo varios autores quando se fala em uma avaliação de matemática transformadora, continua e comprometida com o desenvolvimento do aluno, não se questiona os objetivos da escola, se a mesma esta contribuindo para ocultar poderosos dispositivos subjacentes ao processo ensino-aprendizagem e que continuam a travar o trabalho do professor e dos outros profissionais interessados em uma escola que seja destinada a todos que resista a incorporação das desigualdades sociais como principio de seu funcionamento, criando hierarquias escolares que refletem as hierarquias de desigualdades existentes na sociedade. A organização do trabalho pedagogico em sua forma seriada, por exemplo, "esconde uma concepção de educação baseada na seletividade pela hogeneização dos tempos de aprendizagem". (FREITAS et al. 2009, p.19).

Tal igualdade de acesso, mas não necessariamente igualdade de desempenho, já que os ritmos de aprendizagem dos estudante são diferenciados. Os processos de aprensizagem e de avaliação não se limitam um ou outro, mas estão dispersos por toda a instituição escolar.

A primeira ação positiva a ser facilitada no campo da superação das práticas de avaliação e a tomada de conscieências a respeito da maneira como o processo de avaliação se dá e de suas relações com a organização do trabalho pedagógico.

Como afirma BOURDIEU (1989, p.29) "[...] a destruição deste poder de imposição simbolica radicado no desenvolvimento, supõe a tomada de consciencia do arbitrário, quer dizer, a revelação da verdade objetiva e o aniquilamento da crença". Sendo assim a avaliação da aprendizagem em matemática necessita de parametros que conduzam o processo ensino aprendizagem de forma mais humana e formativa.

Nesse sentido, estudiosos de varias áreas se dispuseram a ajudar para que o processo ensino-aprendizagem de matematica fosse melhorado, tendo como resultado a realização de pesquisas e colóquios visando novas formas de avaliação matemática, tornando-a parte do processo de ensino-aprendizagem.

---

[9] O termo " educação baseada em seletividade" foi cunhado na educação para explicar as diferentes caracteristicas de aprendizagem por alunos e os tempos decorrente neste processo. Seletividade e Medidas de Qualidade da Educação Brasileira 1995-2001 - Carvalho, Alexandre Pinto de, Neri, Marcelo Cortes.

2. PROGRAMAS DE AVALIAÇÃO EXTERNAS NO BRASIL

Culturalmente a primeira tentativa em criar um sistema da avaliação externa de aprendizagem no Brasil surgiu há cerca de 30 anos, concretizando-se na década de 1980. O primeiro, foi o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino no Meio Rural do Nordeste Brasileiro – EDURURAL[10], tendo como objetivo avaliar a proficiência, considerando fatores associados como o nível socioeconômico dos alunos. De acordo com Gatti, Vianna e Davis (1991), provas de português e matemática foram aplicadas a uma amostra de alunos da 2ª e 4ª série do ensino fundamental (EF) no Piauí, em Pernambuco e no Ceará. Alguns anos depois, a iniciativa se estendeu a todo o Brasil com a criação do Sistema de Avaliação do Ensino de Primeiro Grau – SAEP[11].

O Brasil, atraves de sua politica educacional, tem se ocupado em criar programas de avaliação da aprendizagem. Temos: o SAEB[12], PROVA BRASIL[13], ENEM[14], ENAD[15], PROVINHA BRASIL[16], ANA[17], estes são a nível nacional. Existe tambem as Avaliações em cada Estado e também em regiões.

Embora a avaliação da aprendizagem em sala de aula (interna) e o lado mais conhecido da avaliação educacional, este não deve ser compreendido como o único nível existente de Avaliação. Alguns outros tipos de Avaliação devem ser considerados, tais como: Avaliação Institucional, Avaliação de Rede e Avaliação do Sistema Educacional, consideradas externa. Sendo assim, seus resultados precisam ser articulados com os outros níveis que compoem o campo de avaliação, sob pena de não darmos conta da complexidade que envolve o tema e não refletir a realidade.

---

[10] Para dar cumprimento aos Contrato MEC /BIRD nº 1867/BR/1980, celebrado em 18 de julho de 1980 entre o Governo da União e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), o Ministério da Educação e Cultura cria o Programa de Expansão e Melhoria da Educação no Meio Rural do Nordeste - EDURURAL-NE. www.inep.gov.br

[11] SAEP – Sistema de Avaliação do Ensino de Primeiro Grau

[12] Sistema de Avaliação do Ensino Basico – SAEB

[13] PROVA BRASIL avalia alunos da rede publica e urbana do ensino. Considerando esse universo de referências, a avaliação é censitária, e assim oferece resultado de cada escola participante, das redes no âmbito dos municipios, dos Estados e das regiões e do Brasil.

[14] ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

[15] ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

[16] PROVINHA BRASIL – Avaliação da Alfabetização Infantil

[17] ANA – Avaliação Nacional de Alfabetização

Ainda sobre a complexidade da Avaliação:

> A desarticulação ou o desconhecimento da existência dos demais níveis e a desconsideração da semelhança entre suas lógicas e suas formas de manifestação acabam por dificultar a superação dos problemas atribuidos a avaliação da aprendizagem (FREITAS, 2009, p.18)

Com a intenção de avaliar satisfatoriamente o ensino e aprendizagem os modelos de avaliação apresentados propõe uma diversificação dos instrumentos avaliativos, independentemente da estrutura adotada, para avaliar bem deve-se diversificar os instrumentos de coleta de informação, possibilitar mais de um momento de verificação de aprendizagem, muito além de desvinculá-la do processo ensino-aprendizagem classificatorio e competitivo. Diversificar os tipos de avaliação e multiplicar os momentos de verificação da aprendizagem proporcionado ao avaliado a oportunidade de aprender, respeitando a individualidade e integrando-o no coletivo.

De acordo com o caráter dos programas de avaliação quer seja qualitativo ou quantitativo o instrumento se presta a satisfazer diversas finalidades: a) Atribuir um valor (sistema que prima pela resposta e não pelo processo), b) Conferir à avaliação uma caracteristica objetiva, desviando-se o maximo possivel da subjetividade: c) Atender na prática sendo uma avaliação tecnica. Nesta perspectiva, a avaliação constitui um fragmentação do processo de ensino-aprendizagem. Quadro 1 de Avaliação Externa:

PISA – Programme for International Student Assessment
Programa Internacional para avaliação de Estudantes

ENEM
Exame Nacional do Ensino Médio

SAEB
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

ANA
Avaliação Nacional da Alfabetização

PROVA BRASIL
Avaliação Nacional de Rendimento Escolar

ENADE
Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

PROVINHA BRASIL
Avaliação da Alfabetização Infantil

Quadro 1 – Instrumentos de Avaliação Externa
Fonte: Elaborado pelo Autores

3. **PISA** - *Programme for International Student Assessment* - Programa Internacional de Avaliação de Estudante

Este programa e uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada à estudantes na faixa dos 15 anos de idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. É desenvolvido e coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil aplicado pelo INEP Compreendendo que o PISA[18] oferece uma visão abrangente do sucesso dos sistemas de educação do País em equipar os jovens para apoiar o desenvolvimento de suas comunidades em diversas situações.

As habilidades e Competências Requeridas pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA. é desenhado a partir de um modelo dinâmico de aprendizagem, no qual novos conhecimentos e habilidades devem ser continuamente adquiridos para uma adaptação bem sucedida em um mundo em constante transformação. Com testes separados em leitura, matemática e ciências. Um questionário no qual analisa as atitudes dos alunos, tais como abertura, respeito pelos outros e responsabilidade, bem como o valor que dão à dignidade humana e à diversidade cultural.

Para avaliar efetivamente por toda a vida educacional, os jovens precisam de uma base sólida em domínios-chave, e devem ser capazes de organizar e gerir seu aprendizado, o que requer consciência da própria capacidade de raciocínio e de estratégias e métodos de aprendizado. As avaliações acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. Demonstramos no quadro 2 a evolução do Programa Internacional de Avaliação nestas 6 edições:

	Pisa 2000	**Pisa 2003**	**Pisa 2006**	**Pisa 2009**	**Pisa 2012**	**Pisa 2015**
Número de alunos participantes	4.893	4.452	9.295	20.127	18.589	32.985
Leitura	396	403	393	412	410	396
Matemática	334	356	370	386	391	485
Ciências	375	390	390	405	405	315
Classificação do Brasil					60º	59º

Quadro 2 – Quadro Comparativo das Notas do Brasil no PISA
Fonte: INEP

Novas áreas do conhecimento entraram nas avaliações do PISA: Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas. No Brasil, a realização do Pisa ocorreu em maio de 2015 para estudantes selecionados de todos os Estados. A avaliação envolveu aproximadamente 33 mil estudantes nascidos no ano de 1999, matriculados a partir do 7º ano do Ensino Fundamental, distribuídos em 965 escolas, o resultado foi divulgado em 2016, apresentado no quadro 2.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, realiza um Rank dos melhores paises e suas colocações, demonstrado na Figura 1

Figura 1 – 10 melhores com Sistema Educacional em Matemática e Ciencia do Mundo
Fonte: OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Economico

O PISA busca focalizar conhecimento em seu contexto social de uso, visando medir o desempenho dos alunos além do currículo escolar nas áreas avaliadas, sendo três áreas (Ciências, Matematica e Leitura), o termo "**letramento**"[19] descreve um amplo espectro de capacidades. As áreas avaliadas são definidas nos seguintes termos: o conteúdo ou estrutura de conhecimento que os alunos precisam adquirir; os processos que devem ser utilizados e os contextos nos quais o conhecimento e as habilidades são aplicados.

---

[18] Programme for International Student Assessment - da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

[19] O termo letramento envolve áreas do conhecimento de disciplinas aplicadas ao contexto social. Tais como a capacidade de resolver problemas. O letramento em Leitura é a compreensão, o uso e a reflexão sobre textos escritos para alcançar objetivos pessoais. O letramento em Matemática é a capacidade individual de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo. O letramento em Ciências é a capacidade de usar o conhecimento científico para identificar questões e tirar conclusões baseadas em evidências, de modo a compreender e a ajudar na tomada de decisões sobre o mundo natural e as mudanças ocasionadas pelas atividades humanas.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Basica – IDEB criado pelo INEP[20] e um dos poucos indicadores de qualidade que refletem o resultado de outros Instrumentos de Avaliação (externo), como PROVA BRASIL (aprendizado dos alunos em português e matemática em cada escola de cada municipio). Quadro apresentando a evolução destes indices sendo os avaliados e os Planejados (previstos).

	IDEB – Observado / Avaliado							IDEB - Previsto				
								2009	2011	2013	2015	2021
Total Média		**2005**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**					
	3.4	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.7**	**3.7**	**3.7**	**3.5**	**3.7**	**3.9**	**4.3**	**5.2**
Dependência Administrativa												
Estadual	**3.0**	**3.2**	**3.4**	**3.4**	**3.4**	**3.5**	**3.1**	3.2	3.3	3.6	3.9	4.9
Privada	**5.6**	**5.6**	**5.6**	**5.7**	**5.4**	**5.3**	**5.6**	5.7	5.8	6.0	6.3	7.0
Pública	**3.1**	**3.2**	**3.4**	**3.4**	**3.4**	**3.5**	**3.1**	3.2	3.4	3.6	4.0	4.9

Quadro 3 – Indices Observados e Previstos demonstrando a Qualidade da Educação
Fonte: INEP

O IDEB foi concebido com uma escala de 0 a 10 pelo INEP para medir a qualidade da Educação Brasileira, sendo traçado uma meta para o Brasil alcançar a média de 6 (seis) até 2021. Patamar educacional correspondente aos paises da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Economico – OCDE. Como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Suécia.

Como se observa no quadro 3 os índices do IDEB tem regredido, a média total proposta para o ano de 2013 e 2015 não foi atingida, pelo contrario estabilizou, por dependência administrativa no Ensino publico regrediu para 3.1, não atingindo a meta de 4.0 em 2015 como planejado.

---

[20] INEP – Instituto Nacional de Pesquisa Anisio Teixeira. Em 2007 cria o IDEB que sintetiza em um unico indicador dois conceitos importantes para aferir a qualidade do ensino no país: (1) o Fluxo representando a taxa de aprovação dos alunos e, (2) o Aprendizado, corresponde ao resultado dos alunos no SAEB, aferido tanto pela PROVA BRASIL e o ANEB, avaliação amostral do SAEB que inclui tambem a rede privada.

CONCLUSÃO

Concluimos esta pesquisa afirmando que os diversos instrumentos de avaliação externo, utilizado pelo sistema Brasileiro de educação, refletem uma realidade diferente do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, conhecido como PISA. O IDEB e o que mais se aproxima por ser um índice que reflete resultados da PROVA BRASIL, SAEB e ANEB apresenta-se como um reflexo da realidade medida, o qual não demonstra a qualidade pretendida pela educação.

Em cada etapa de avaliação do PISA, ele nos permite fazer comparações de habilidades dos alunos de diferentes países. Sendo o retrato das habilidades de alunos do Brasil, dentro de um referencial internacional - PISA, Indicando baixo rendimento da educação brasileira.

O PISA pela sua dinâmica tambem permite comparações dentro de um mesmo país ao longo do tempo, por sequencias de avaliações, as quais indicam no Brasil uma tendências desagregadoras da educação com sistemas de ensino por dependência administrativa diferenciados (Setor Público, Privado e Estadual).

Por fim observa-se que os estudantes brasileiros tiveram particular dificuldade com textos longos, textos não contínuos e linguagem figurada. Configurando-se assim um diagnóstico das Politicas de Educação Brasileira**.** Ainda temos um viés cultural dos testes internacionais – PISA. Onde constata-se que no Brasil os currículos estão sem relação com conteúdo trabalhados Mundialmente, explicando o baixo rendimento dos alunos Brasileiro no Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABRANTES, P. (2001). **Mathematical competence for all: Options, implications and obstacles.** Educational Studies in Mathematics, 47, 127-143

BERÉNYI, Eszter. NEUMANN, Eszter . Competir com o PISA: Recepção e tradução no discurso político húngaro.in Revista de ciências da Educação **O PISA e as Políticas Públicas de Educação: estudos em seis países europeus**. Disponível em: < http://sisifo.fpce.ul.pt/?r=25&p=43> Acessado em fev 2017.

BOURDIEU, P., & Passeron, J. C. (1992) **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves.

BURIASCO, L. C.; SOARES, M. T. C. S. **Avaliação de sistemas escolares**: da classificação dos alunos à perspectiva de análise de sua produção matemática. In

CRESWELL J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed. 2010.

DIAS, Cláudia. **Pesquisa qualitativa – características gerais e referências**.2000 Disponível em <www.geocities.com/claudiaad/qualitativa.pdf>. Consultada em 23/02/2017

FREITAS, L. C. (et.al.) (2009). **Avaliação Educacional: caminhando pela contra mão**. Petrópolia, RJ. Vozes.

HADJI, C. (2014). **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed.

Que pensar de seus resultados? In CAPPELLETTI, Isabel Franchi, **Análise Crítica das Políticas Públicas de Avaliação**, Editora Articulação Universidade Escola. 2005 (pag 15-35)

INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Prova brasil. 2008. Disponível em: <http://provabrasil.inep.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=1 3>. Consultado em Jan/2017

___________ **Encontro Ibero Americano do PISA**. Rio de Janeiro, 2005, Disponível em: <http://www.inep.gov.br/internacional/pisa/seminario.htm.> Consultado em 12/03/2017

___________ PISA. 2006. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/**internacional/novo/PISA/niveis_de_proficiencia**.htm.> consultado em Jan/2017

___________ PISA. 2011. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/**internacional/novo/PISA/resultados**.htm.> Consultado em Jan/2017

JABLONKA, E. Mathematical Literacy. In: A. Bishop, M. A. Clemnets, C. Keitel, J. Kilpatricke F. K. S. Leung (eds.), **Second International Handbook of Mathematics Education**, pag. 75–102, London: Kluwer Academic Publishers. 2002.

LINDGARD, B. & GREK, S.. The OECD, indicators and PISA**: an exploration of events and theoretical perspectives – a working paper.** 2007. Disponível em: <http://www.ces.ed.ac.uk/PDF%20Files/FabQ_WP2.pdf> Consultado em Jan de 2017.

MIORIM, M. A. (1998) **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa – Características, usos e possibilidades**. Caderno de Pesquisa em Administração. São Paulo, v.1, n°3, 2°SEM./ 1996. Disponível em: http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf Acesso em: 20 de Fev de 2017.

PARRA, Cecilia; SAIZ, Irma (Org.). **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PRAZERES, Luiz A. dos. **A leitura no PISA 2000: acadêmicos e jornalistas avaliando resultados**.. 2009. 363f. Tese (Doutorado em Letras) – Centro de Estudos Gerais, Universidade Federal Fluminense, 2009.

PONTES, J. P. da et al. (1997) **Didática da Matemática: ensino secundário**. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

SANTOS, Vânia Maria Pereira dos (Coord.). **Avaliação de aprendizagem e raciocínio em Matemática: Métodos alternativos. Instituto de Matemática** – UFRJ. Projeto Fundão – SPEC/PADCI/CAPES – SR1/SR2/SR5/ UFRJ – CNPq – FNDE.

TENÓRIO, Robinson Moreira; LOPES, Uaçaí de Magalhães (orgs). **Avaliação e gestão: teorias e práticas**. Salvador: EDUFBA, 2010

VALENTE, W. R. Avaliação Matemática: **história e perspectivas atuais**. Campinas: Papirus, 2008.

VIANNA, Heraldo M. **Avaliação educacional: problemas gerais e formação do avaliador**. 1997, p.9-14.

VIEIRA, Marcos. TENÓRIO, Robinson M. **Avaliação e Sustentabilidade: as quatro gerações de Guba e Lincoln em debate**.2010.